ପ୍ରାଇମେର

# କ୍ଷେତ୍ରପରିମାଣ

ଓ

# ଜମିଦାରୀ ହିସାବ ।

ପଞ୍ଚମ ସଂସ୍କରଣ ।

# PRIMARY MENSURATION
AND
# JAMINDARY ACCOUNTS.


PRINTED AND PUBLISHED BY S. RAY.

RAY PRESS,

CUTTACK.

1899.


ମୂଲ୍ୟ ଏକଅଣା ।

ପ୍ରାଇମେରୀ

# କ୍ଷେତ୍ର ପରିମାଣ

ଓ

# ଜମିଦାରୀ ହିସାବ ।



ବାମ

---

ଯେଉଁ ଶାସ୍ତ୍ରଦ୍ୱାରା କ୍ଷେତ୍ରର ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ବେଧ* ପ୍ରଭୃତିର ପରିମାଣ † ଜଣାଯାଏ ତାହାକୁ ପରିମିତି କହନ୍ତି ।

ପରିମିତି ତିନି ପ୍ରକାର:—ରୈଖିକ, ବର୍ଗ ଓ ଘନ । ମନେକର ତୁମ୍ଭ ପାଖରେ ୧୨ ଅଙ୍ଗୁଳ ଲମ୍ବର, ୬ ଅଙ୍ଗୁଳ ପ୍ରସ୍ଥର ଓ ୪ ଅଙ୍ଗୁଳ ମୋଟର ଖଣ୍ଡିଏ ଇଟା ଅଛି । ଯଦ୍ୟପି କେହି ସେହି ଇଟାର ଲମ୍ବ, ବା ପ୍ରସ୍ଥ ବା ମୋଟ କେତେ ପଚାରନ୍ତି ତାହାହେଲେ ସେ ରୈଖିକ ପରିମାଣ ପଚାରୁଅଛନ୍ତି ବୋଲି ଜାଣିବ । ଯଦ୍ୟପି ସେ ଇଟାର ବର୍ଗପରିମାଣ କେତେ ପଚାରନ୍ତି ତାହାହେଲେ ତୁମ୍ଭଙ୍କୁ ଇଟାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଓ ପ୍ରସ୍ଥ ଗୁଣି ଦେଲେ ଯାହା ହେବ ସେହିତା କହିବାକୁ ହେବ । ଇଟାର ଘନପରିମାଣ କେତେ ପଚାରିଲେ ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ, ଓ ବେଧକୁ ଗୁଣି ଯାହା ହେବ ତାହା କହିବ ।

ଏଥିରୁ ଦେଖାଯାଉଅଛି କୌଣସି କ୍ଷେତ୍ରର ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ବେଧ ଏହି ତିନି ପରିମାଣର କୌଣସି ଏକ ପରିମାଣକୁ ରୈଖିକପରିମାଣ କହନ୍ତି । କ୍ଷେତ୍ରର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଓ ପ୍ରସ୍ଥର ଗୁଣଫଳକୁ ବର୍ଗଫଳ ଅବା ବର୍ଗପରିମାଣ ଅବା କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କହନ୍ତି । କ୍ଷେତ୍ରର ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ବେଧର ଗୁଣଫଳକୁ ଘନଫଳ ବା ଘନପରିମାଣ କହନ୍ତି ।

---

## ସଂଜ୍ଞା ଓ କ୍ଷେତ୍ର ।

. : . : ଏହି ଚିହ୍ନମାନଙ୍କୁ ବିନ୍ଦୁ କହନ୍ତି ।

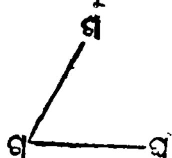
———— ଏହାକୁ ସରଳରେଖା କହନ୍ତି ।

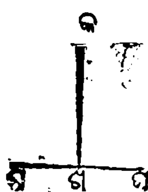
---

* ମୋଟ ।  † ମାପ ।

ଏହାକୁ ବକ୍ରରେଖା କହନ୍ତି । ରେଖାର ସୀମା ବନ୍ଦୁ ଅଟେ ।

ଦୁଇ ସରଳରେଖା ଭିନ୍ନ ୨ ଦିଗରୁ ଆସି ସଂଯୁକ୍ତ ହେଲେ କୋଣ ହୁଏ । ଯେମନ୍ତ ଗଖ ଓ ଖଘ ସରଳରେଖାଦ୍ୱାରା ଖଗଘ କୋଣ ହୋଇଅଛି ।



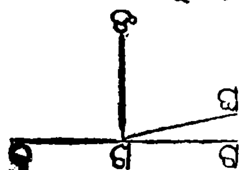




ଗଘ ସରଳରେଖା ଉପରେ କଖ ସରଳ ଖ ବନ୍ଦୁରେ ଠିଆ ହୋଇଅଛି । ଯଦ୍ୟପି କଖଗ କୋଣ କଖଘ କୋଣ ସଙ୍ଗେ ସମାନ ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ଉକ୍ତ ଦୁଇ କୋଣକୁ ସମକୋଣ ବୋଲାଯିବ ।

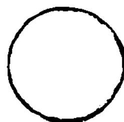
କଖ ସରଳରେଖାର ପରିମାଣ ଯେତେ ଇଚ୍ଛା ତେତେ ହେଉ, ଗଖ ସରଳରେଖା ଯେତେ ଦୀର୍ଘ ହେବ, ଖଘ ସରଳରେଖାକୁ ସେତିକି ଦୀର୍ଘ କରିବ । ଖଣ୍ଡିଏ ସୂତା ନେଇ କ ଠାରୁ କଘର ଏବଂ କଠାରୁ କଗର ଦୂରତ୍ୱ ମାପିଲେ ଯଦ୍ୟପି ସମାନ ହୁଏ ତେବେ ଉକ୍ତ ଦୁଇ କୋଣକୁ ସମକୋଣ ବୋଲି ଜାଣିବ ।

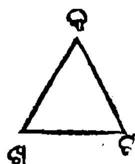
ଯେଉଁ ଦୁଇ ସରଳରେଖାଦ୍ୱାରା ସମକୋଣ ହୁଏ ତାହାର ଗୋଟିକୁ ଲମ୍ବ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟିକୁ ଭୂମି କହନ୍ତି ।

ସମକୋଣଠାରୁ ବଡ଼ କୋଣକୁ ସ୍ଥୂଳକୋଣ ଏବଂ ସମକୋଣଠାରୁ ସାନ କୋଣକୁ ସୂକ୍ଷ୍ମକୋଣ କହନ୍ତି । ଯେମନ୍ତ କଖଘ କୋଣ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥୂଳ ଓ ଘଖଗ କୋଣ ଗୋଟିଏ ସୂକ୍ଷ୍ମ କୋଣ ।

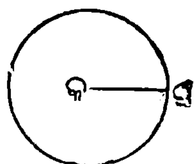



ସୀମାବେଷ୍ଟିତ ସ୍ଥାନକୁ କ୍ଷେତ୍ର କହନ୍ତି ।

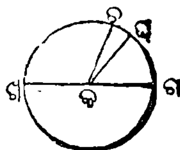




ସରଳରେଖାଦ୍ୱାରା ବେଷ୍ଟିତ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ସରଳରୈଖିକ କ୍ଷେତ୍ର କହନ୍ତି । ଯେମନ୍ତ କଖଗ ଅନ୍ତ୍ୟପୃଷ୍ଠାର ସରଳରୈଖିକ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ, ମାତ୍ର ଗୋଲ କ୍ଷେତ୍ରଟି ସରଳରୈଖିକ କ୍ଷେତ୍ର ନୁହେ ।




କ ସ୍ଥାନରେ ଗୋଟିଏ ମୁନିଆ କଣ୍ଟା ପୋତି ସେହି କଣ୍ଟାରେ ଖଣ୍ଡିଏ ସୂତା ବାନ୍ଧ । ସୂତାର ଆରପାଖରେ ଖଣ୍ଡିଏ ପେନସିଲ ଅବା ଖଡି ବାନ୍ଧ । ମନରେ କର ସୂତାଖଣ୍ଡିକ କ ଠାରୁ ଖ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୀର୍ଘ । ଖ ସ୍ଥାନରେ ଗୋଟିଏ ଚିହ୍ନ ଦେଇ ସୂତାଖଣ୍ଡିକ କଣ୍ଟା ଚତୁପାଖରେ ଘୂରାଇ ଆଣିଲେ ଯେଉଁ ଦାଗ ପଡ଼ିବ ସେହି ଦାଗ ଘୂରି ଆସି ପୁଣି ଖ ସ୍ଥାନରେ ସେହି ଚିହ୍ନରେ ମିଶିଯିବ । ଏହିପରି କଲେ ଯେଉଁ ଗୋଲ କ୍ଷେତ୍ର ହୁଏ ତାହାକୁ ବୃତ୍ତ କହନ୍ତି । ଚତୁପାଖରେ ଗୋଲ ହୋଇ ଯେଉଁ ରେଖା ପଡ଼ିଲା ସେହି ରେଖାକୁ ପରିଧି କହନ୍ତି । କ ପାଖରେ ଯେଉଁ ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁ ତାହାକୁ କେନ୍ଦ୍ର କହନ୍ତି । କେନ୍ଦ୍ର ଦେଇ ଦୁଇପାଖକୁ ପରିଧି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯେଉଁ ସରଳରେଖା ଟଣାଯାଏ ତାହାକୁ ବ୍ୟାସ କହନ୍ତି, ଯେମନ୍ତ ଖକଗ ସରଳ-ରେଖା । କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ପରିଧି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସରଳରେଖାମାନଙ୍କୁ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ କହନ୍ତି ।




ଯେମନ୍ତ କଘ, କଚ । ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ସବୁ ପରସ୍ପର ପରସ୍ପର ସଙ୍ଗେ ସମାନ ।

ତିନ ସରଳରେଖାବୃତ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ତ୍ରିଭୁଜ, ଚାରି ସରଳରେଖାବୃତ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଚତୁର୍ଭୁଜ କହନ୍ତି । ଯେଉଁ ସରଳରେଖାମାନଙ୍କରେ କ୍ଷେତ୍ର ବେଷ୍ଟିତ ଥାଏ ସେମାନଙ୍କୁ ଭୁଜ ବା ବାହୁ କହନ୍ତି ।



ଯେଉଁ ତ୍ରିଭୁଜର ଗୋଟିଏ କୋଣ ସମକୋଣ ତାହାକୁ ସମକୋଣୀ ତ୍ରିଭୁଜ କହନ୍ତି । ସମକୋଣୀ ତ୍ରିଭୁଜର ସମକୋଣର ସମ୍ମୁଖସ୍ଥ ବାହୁକୁ କର୍ଣ୍ଣ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଦୁଇ ବାହୁର ଗୋଟିକୁ କୋଟି ଅପରଟିକୁ ଭୂମି କହନ୍ତି ।



ଯେଉଁ ଚତୁର୍ଭୁଜର ଚାରିବାହୁ ସମାନ ଏବଂ ଚାରି କୋଣ ସମକୋଣ ତାହାକୁ ସମଚତୁର୍ଭୁଜ ବା ବର୍ଗ-କ୍ଷେତ୍ର କହନ୍ତି ।



ଯେଉଁ ଚତୁର୍ଭୁଜର ଚାରିବାହୁ ପରସ୍ପର ସମାନ ନୁହେଁ, ମାତ୍ର ଚାରିକୋଣ ସମକୋଣ ତାହାକୁ ଆୟତ କ୍ଷେତ୍ର କହନ୍ତି ।

ଯେଉଁ ଚତୁର୍ଭୁଜର ସମ୍ମୁଖସ୍ଥ ବାହୁ ପରସ୍ପର ସମାନ ତାହାକୁ ସମାନ୍ତର କ୍ଷେତ୍ର କହନ୍ତି ।



ଆୟତ ଏବଂ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟ ସମାନ୍ତର କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ ।

ସମାନ୍ତର କ୍ଷେତ୍ର ଯେଉଁ ସରଳରେଖା ଉପରେ ଥାଏ ତାହାକୁ ଭୂମି କହନ୍ତି ।

---

## ସାଙ୍କେତିକ ଚିହ୍ନ ।

+ ଏହାକୁ ଯୋଗଚିହ୍ନ, − ଏହାକୁ ବିୟୋଗ ଚିହ୍ନ, × ଏହାକୁ ଗୁଣନଚିହ୍ନ, ÷ ଏହାକୁ ହରଣଚିହ୍ନ ଓ = ଏହାକୁ ସମାନଚିହ୍ନ କହନ୍ତି । ଯେମନ୍ତ ୫ + ୩ = ୮; ୫ − ୩ = ୨; ୫ × ୩ = ୧୫, ୬ ÷ ୨ = ୩ ଇତ୍ୟାଦି ।

କୌଣସି ରାଶି ଉପରେ ଦୁଇ ଅଙ୍କ ଥିଲେ ସେହି ରାଶିକୁ ବର୍ଗ ଅର୍ଥାତ୍ ସେହି ରାଶିକୁ ସେହି ରାଶିରେ ଗୁଣିବାକୁ ହେବ ବୋଲି ଜାଣିବ । ଯେମନ୍ତ ୪$^{2}$ ଲେଖା ଥିଲେ ବୁଝିବାକୁ ହେବ ୪$^{2}$ = ୪ × ୪ ବା ୧୬ । ସେହିପରି ୧୦$^{2}$ = ୧୦୦ । ୧୨$^{2}$ = ୧୪୪ । ୨୦$^{2}$ = ୪୦୦ ଇତ୍ୟାଦି ।

---

## ବର୍ଗମୂଳ ।

୩ ମୂଳ ରାଶିକୁ ୩ ମୂଳ ରାଶିରେ ଗୁଣିଲେ ୯ ହୁଏ । କୌଣସି ମୂଳ ରାଶିକୁ ସେହି ମୂଳ ରାଶିରେ ଗୁଣିଲେ ସେହି ରାଶିର ବର୍ଗ ହୁଏ। ଯେମନ୍ତ ୩ ଏହି ରାଶିର ବର୍ଗ ହେଲା ୯ । କୌଣସି ରାଶିର ବର୍ଗମୂଳ କାଢ଼ିବାକୁ ହେଲେ ଦେଖିବାକୁ ହେବ କେଉଁ ମୂଳରାଶି ସେହି ମୂଳରାଶି ସଙ୍ଗେ ଗୁଣା ହୋଇ ଉକ୍ତ ରାଶି ହୋଇଅଛି । ଯେମନ୍ତ ୯ ଏହି ରାଶିର ବର୍ଗମୂଳ ୩ ଅଟେ । ସେହିପରି ୨$^{2}$ = ୪, ୪$^{2}$ = ୧୬, ୫$^{2}$ = ୨୫, ୬$^{2}$ = ୩୬, ୭$^{2}$ = ୪୯, ୮$^{2}$ = ୬୪, ୯$^{2}$ = ୮୧, ୧୦$^{2}$ = ୧୦୦, ଇତ୍ୟାଦି । ସେହିପରି ୧୦୦ ର ବର୍ଗମୂଳ ୧୦, ୮୧ ର ବର୍ଗମୂଳ ୯, ୬୪ ର ବର୍ଗମୂଳ ୮, ୪୯ ର ବର୍ଗମୂଳ ୭, ୩୬ ର ବର୍ଗମୂଳ ୬, ୨୫ ର ବର୍ଗମୂଳ ୫, ୧୬ ର ବର୍ଗମୂଳ ୪, ୯ ର ବର୍ଗମୂଳ ୩, ୪ ର ବର୍ଗମୂଳ ୨ । ଅଧିକସଂଖ୍ୟକ ଅଙ୍କର ବର୍ଗମୂଳ ନିମ୍ନ ନିୟମରେ କାଢ଼ିବାକୁ ହୁଏ । ମନରେ କର ୨୫୬ ର ବର୍ଗମୂଳ କାଢ଼ିବାକୁ ହେବ ।

```
   ୨୫୬(୧୬
   ୧
   ────
୨୬ │୧୫୬
   │
   │୧୫୬
   ────
```

ଡାହାଣ ଦିଗ ଶେଷ ଅଙ୍କ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁ ଦିଅ । ତାହାପରେ ଗୋଟିଏ ଅଙ୍କ ଛାଡ଼ି ତୃତୀୟ ଅଙ୍କ ଉପରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁ ଦିଅ। ବର୍ତ୍ତମାନ ୨ କୁ ଗୋଟିଏ ରାଶି ୫୬ କୁ ଗୋଟିଏ ରାଶି ବୋଲି ମନେ କର। ୨ ମଧ୍ୟରେ କେଉଁ ଅଙ୍କର ବର୍ଗ ଅଛି ସ୍ଥିର କର। ଦୁଇ ମଧ୍ୟରେ ୨ର ବର୍ଗ ଥାଇ ନ ପାରେ। କାରଣ ୨ ର ବର୍ଗ ୪। ଦୁଇ ମଧ୍ୟରେ ୧ ର ବର୍ଗ ଅଛି। ଭାଗଫଳ ସ୍ଥାନରେ ୧ ରଖି, ୧ କୁ ବର୍ଗ କରି ୨ ରୁ ବିୟୋଗ କର। ୧ କୁ ୧ରେ ଗୁଣିଲେ ୧ ର ବର୍ଗ ୧ ହେଲା। ୨ ରୁ ୧ ଗଲେ ବାକି ରହିଲା ୧ । ବାକି ଥିବା ୧ ପାଖକୁ ୫୬ ଆଣିଲେ ୧୫୬ ହେଲା। ୧ କୁ ୧୫୬ ର ଭାଜକ ସ୍ଥାନରେ ୨ ରେ ଗୁଣି ରଖ। ବର୍ତ୍ତ-

ମାନ ଦେଖ ୨ ର ଡାହାଣରେ କେଉଁ ଅଙ୍କ ଦେଲେ ଯେଉଁ ରାଶି ହେବ ସେହି ରାଶିକୁ ସେହି ଅଙ୍କରେ ଗୁଣିଲେ ୧୫୬ ହେବ । ୫ ବା ୭ ଦେଇ ଦେଖ ୧୫୬ ହେଉ ନାହିଁ । ମାତ୍ର ୬ ହେଲେ ଦେଖ, ୨୬ କୁ ୬ ରେ ଗୁଣିଲେ ୧୫୬ ହେଉଅଛି । ତାହାହେଲେ ୨୫୬ ର ବର୍ଗମୂଲ ୧୬ ହେଲା ।

(୨) ୪୮୪ ର ବର୍ଗମୂଲ ସ୍ଥିର କର ।

୪୮୪ ( ୨୨
୪
୪୨ | ୮୪
| ୮୪

ଡାହାଣ ଅଙ୍କ ଉପରେ ଓ ତୃତୀୟ ଅଙ୍କ ୪ ଉପରେ ବିନ୍ଦୁ ଦିଅ । ୪ରେ ୨ ର ବର୍ଗ ୪ ଅଛି । ୪ କୁ ୪ ଗଲେ ବାକୀ କିଛି ରହିଲା ନାହିଁ । ୨କୁ ୨ ରେ ଗୁଣିବାରେ ୪ ହେଲା । ୪ କୁ ୮୪ ର ସନ୍ନିକଟସ୍ଥାନରେ ରଖ । ୪ ର ଡାହାଣରେ ୨ ଦେଲେ, ୪୨ କୁ ୨ ରେ ଗୁଣିବାରେ ୮୪ ହେଲା । ୪୮୪ ର ବର୍ଗମୂଲ ୨୨ ହେଲା ।

---

## ରୈଖିକ ପରିମାଣ ।

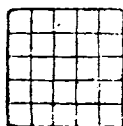
୨୪ ଅଙ୍ଗୁଳିରେ ୧ ହାତ
୪ ହାତରେ ୧ ଧନୁ
୨୦୦୦ ଧନୁ ବା
୮୦୦୦ ହାତରେ ୧ କୋଶ
୪ କୋଶରେ ୧ ଯୋଜନ
ହାତକ ଇଂରାଜୀ ୧୦ ଫୁଟ ଏବଂ ୨ ହାତରେ ଏକ ଗଜ ହୁଏ ।

## ଦେଶୀୟ ବର୍ଗପରିମାଣ ।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ୪ କାଣିରେ | ୧ ବିଶ୍ୱା | ୨୫ ଗୁଣ୍ଠରେ | ୧ ମାଣ |
| ୧୬ ବିଶ୍ୱାରେ | ୧ ଗୁଣ୍ଠ | ୨୦ ମାଣରେ | ୧ ବାଟି |

ସବୁସ୍ଥାନରେ ଏକପ୍ରକାର ପଦିକାର ବ୍ୟବହାର ନାହିଁ । ଏଣୁ ସବୁ ସ୍ଥାନର ମାଣର ପରିମାଣ ସମାନ ନୁହେ । ୨୪ ହସ୍ତ ପଦିକାର ଏକମାଣ ଇଂରାଜୀ ଏକ ଏକର ଅବା ପୁର୍ବର ମାଣ ସଙ୍ଗେ ସମାନ ଅଟେ । ୨୪ ହସ୍ତ ପଦିକାର ଦୀର୍ଘ ୧୦ ଫୁଟ ୫ ଇଞ୍ଚ ୧ ଯବ ।

୧ । ଗୋଟିଏ ଘର ଦୀର୍ଘରେ ୫ ହାତ ଓ ପ୍ରସ୍ଥରେ ୫ ହାତ । ତୁମ୍ଭ ପାଖରେ ହାତେ ଦୀର୍ଘ ଓ ହାତେ ଓସାରର କେତେଖଣ୍ଡ ପଥର ଅଛି । ଯଦ୍ୟପି ସେହି ଘରେ ପଥର ବସାଇବାକୁ ହୁଏ ତେବେ କେତେ ଖଣ୍ଡ ପଥର ଲାଗିବ ତୁମ୍ଭେ ନ ବସାଇ କହି ପାରିବ ନାହିଁ । ମାତ୍ର

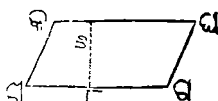


ବର୍ଗପରିମାଣଦ୍ୱାରା କେତେଖଣ୍ଡ ପଥର ପ୍ରୟୋଜନ ତାହା ଅନାୟାସ-ରେ କହି ପାରିବ । ଉକ୍ତ ଘର ଗୋଟିଏ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର । କାରଣ ତାହାର ଚାରିବାହୁ ପରସ୍ପର ସମାନ ଓ ଚାରିକୋଣ ସମକୋଣ ଅଟେ । ଦୀର୍ଘ ଓ ପ୍ରସ୍ଥ ଗୁଣିଦେଲେ କିମ୍ବା ଗୋଟିଏ ବାହୁର ବର୍ଗ କଲେ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର ପରିମାଣ ହୁଅଇ । ୫ କୁ ୫ ରେ ଗୁଣିଦେଲେ ୨୫ ବର୍ଗହାତ ଉକ୍ତ ଘରର ପରିମାଣ ହେଲା । ୨୫ ବର୍ଗହାତ ଅର୍ଥାତ୍ ହାତେ ଲମ୍ବ ହାତେ ଓସାର ଏପରି ୨୫ ଗୋଟି କ୍ଷୁଦ୍ର ସ୍ଥାନରେ ଉକ୍ତ ଘର ବିଭକ୍ତ ହୋଇ ପାରେ (ଉପରିଲିଖିତ ଚିତ୍ର ଦେଖ) । ଉକ୍ତ ପଥରର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ଦୀର୍ଘରେ ଏକ ହାତ ଏବଂ ପ୍ରସ୍ଥରେ ଏକ ହାତ, ତାହାହେଲେ ସେହି ଘରେ ୨୫ ଖଣ୍ଡି ପଥର ଲାଗିବ ।

୨ । ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ପରି ଆୟତକ୍ଷେତ୍ରର ମଧ୍ୟ ଦୈର୍ଘ୍ୟକୁ ପ୍ରସ୍ଥ ସଙ୍ଗେ ଗୁଣି ଦେଲେ ବର୍ଗପରିମାଣ ମିଳଇ ।

କୌଣସି ସ୍ଥାନ ଦୀର୍ଘରେ ୫ ହାତ ଓ ପ୍ରସ୍ଥରେ ୨ ହାତ ତାହାର ବର୍ଗଫଳ କେତେ ? ୫ କୁ ୨ ରେ ଗୁଣି ଦେଲେ ୧୦ ବର୍ଗହାତ ଉକ୍ତ ସ୍ଥାନର ବର୍ଗଫଳ ବା ବର୍ଗପରିମାଣ ହେଉଅଛି । ୧୦ ବର୍ଗହାତ ଅର୍ଥାତ୍ ହାତେ ଦୀର୍ଘ ହାତେ ପ୍ରସ୍ଥ ଏପରି ୧୦ ଟି ଭାଗ ଉକ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ଅଛି ( ଉପରିଲିଖିତ ଚିତ୍ର ଦେଖ) । ଉକ୍ତ ସ୍ଥାନ ୫ ହାତ ଦୀର୍ଘ ୨ ହାତ ପ୍ରସ୍ଥ ନ ହୋଇ ୫ ଫୁଟ ଦୀର୍ଘ ୨ ଫୁଟ ପ୍ରସ୍ଥ ବା ୫ ଅଙ୍ଗୁଳ ଦୀର୍ଘ ୨ ଅଙ୍ଗୁଳ ପ୍ରସ୍ଥ ହୋଇଥିଲେ, ବର୍ଗ-

ଫଳ ୧୦ ବର୍ଗହାତ ନ ହୋଇ ୧୦ ବର୍ଗଫୁଟ ବା ୧୦ ବର୍ଗ ଅଙ୍ଗୁଳ ହୋଇଥାନ୍ତା । ୧୦ ବର୍ଗଫୁଟ ହୋଇଥିଲେ ଫୁଟେ ଦୀର୍ଘ ଫୁଟେ ପ୍ରସ୍ଥ ଏହିପରି ୧୦ ଗୋଟି କ୍ଷୁଦ୍ରସ୍ଥାନରେ, ଏବଂ ୧୦ ବର୍ଗ ଅଙ୍ଗୁଳ ହୋଇଥିଲେ ଅଙ୍ଗୁଳଏ ଦୀର୍ଘ ଅଙ୍ଗୁଳଏ ପ୍ରସ୍ଥ ଏହିପରି ୧୦ ଗୋଟି କ୍ଷୁଦ୍ରସ୍ଥାନରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତା ।

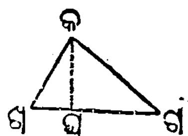



୩ । କଖଗଘ ଗୋଟିଏ ସାମନ୍ତର କ୍ଷେତ୍ର । ଏହାର କୌଣସି କୋଣ ସମକୋଣ ନୁହଇ । ଏହାର ବର୍ଗଫଳ ଜାଣିବାକୁ ହେଲେ, ଗୋଟିଏ ବାହୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ତାହାର ସମ୍ମୁଖସ୍ଥ ବାହୁରୁ ପଡ଼ିଥିବା ଲମ୍ବ ସଙ୍ଗେ ଗୁଣିଦେଲେ ବର୍ଗଫଳ ମିଳିବ । ଖଗ ବାହୁ ଯଦି ୮ହାତ ହୁଏ ଏବଂ କଘ ବାହୁରୁ ଖଗ ବାହୁର ଉପରେ ଲମ୍ବ ଯଦି ୩ ହାତ ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ଉକ୍ତ କ୍ଷେତ୍ରର ବର୍ଗଫଳ ୮ × ୩ = ୨୪ ବର୍ଗହାତ ହେଲା ।

ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର ବର୍ଗଫଳର ବର୍ଗମୂଳ ସ୍ଥିର କଲେ ଗୋଟିଏ ବାହୁର ପରିମାଣ ମିଳଇ ।

ଯେମନ୍ତ ଯେଉଁ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର ବର୍ଗଫଳ ୬୪ ବର୍ଗହାତ ତାହାର ବାହୁର ପରିମାଣ ୮ ହାତ ।

ଆୟତକ୍ଷେତ୍ରର ବର୍ଗଫଳ ଓ ଗୋଟିଏ ବାହୁ ଜଣାଥିଲେ, ବର୍ଗଫଳକୁ ଉକ୍ତ ବାହୁର ପରିମାଣଦ୍ୱାରା ହରଣ କଲେ ଅନ୍ୟ ବାହୁର ପରିମାଣ ମିଳଇ । ଯେମନ୍ତ ଗୋଟିଏ ଆୟତର ବର୍ଗଫଳ ୬୦ ବର୍ଗହାତ ଓ ଗୋଟିଏ ବାହୁ ୧୨ ହାତ ହେଲେ, ୬୦ ÷ ୧୨ = ୫ହାତ ଅନ୍ୟ ବାହୁର ପରିମାଣ ହେଲା ।




୪ । ତ୍ରିଭୁଜର କୌଣସି ବାହୁରୁ ତାହାର ସମ୍ମୁଖରେ ଥିବା କୋଣ ଯେତେ ଦୂର ସେହି ଦୂରତ୍ୱକୁ* ସେହି ବାହୁ ସଙ୍ଗେ ଗୁଣି ଦେଲେ

* ଏହି ଦୂରତ୍ୱକୁ ତ୍ରିଭୁଜର ଲମ୍ବ ବା ଉଚ୍ଚତା କହନ୍ତି ।

ଯେଉଁ ଫଳ ହେବ ତାହାର ଅଧେ ନେଲେ ତ୍ରିଭୁଜର ବର୍ଗପରିମାଣ ମିଳବ ।

ଯଦ୍ୟପି କଖଗ ତ୍ରିଭୁଜର କ କୋଣରୁ ଖଗ ବାହୁ ୮ ହାତ ଦୂର ହୁଏ ଏବଂ ଖଗ ବାହୁ ୧୨ ହାତ ଦୀର୍ଘ ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ତ୍ରିଭୁଜର ବର୍ଗପରିମାଣ କେତେ ? ୧୨ × ୮ = ୯୬ । ୯୬ ଅଧେ ୪୮ । ଅତଏବ ୪୮ ବର୍ଗହାତ ତ୍ରିଭୁଜର ବର୍ଗଫଳ ହେଲା ।

୫ । ବୃତ୍ତର ବର୍ଗଫଳ ସ୍ଥିର କରିବାକୁ ହେଲେ, ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧର ବର୍ଗଫଳକୁ ୨୨ରେ ଗୁଣି ୭ରେ ହରଣ କରିବାକୁ ହେବ ।

ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ୭ ହାତ ହେଲେ ବୃତ୍ତର ବର୍ଗଫଳ କେତେ ? ୭ ର ବର୍ଗ = ୭ × ୭ = ୪୯ ।

୪୯ କୁ ୨୨ରେ ଗୁଣିଲେ ହେଲା ୧୦୭୮ ।

୧୦୭୮ କୁ ୭ ରେ ହରିଲେ ହେଲା ୧୫୪ । ତାହାହେଲେ ବୃତ୍ତର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ହେଲା ୧୫୪ ବର୍ଗହାତ ।

---

## ନଳ ।

ଭୂମି ମାପିବା ସକାଶେ ଯେଉଁ ଦଣ୍ଡ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ତାହାକୁ ନଳ ବା ପଦିକା କହନ୍ତି । ସବୁସ୍ଥାନରେ ପଦିକାର ପରିମାଣ ସମାନ ନୁହଇ । ସଚରାଚର ୧୬ ବିସ୍ତି, ୨୦ ବିସ୍ତି, ଓ ୨୪ ବିସ୍ତି ଏହି ତିନି ପ୍ରକାର ପଦିକାର ବ୍ୟବହାର ହୁଏ । କୌଣସି୨ ସ୍ଥାନରେ ୨୨, ୧୮, ୧୪ ବିସ୍ତି ପଦିକାର ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ପ୍ରଚଳିତ ଅଛି । ୬ ଅଙ୍ଗୁଳିରେ ଏକ ବିସ୍ତି, ଏବଂ ୪ ବିସ୍ତିରେ ଏକ ହାତ ହୁଏ । ତାହାହେଲେ ୧୬ ବିସ୍ତି ପଦିକା ଲମ୍ବରେ ୪ ହାତ, ୨୦ ବିସ୍ତି ପଦିକା ଲମ୍ବରେ ୫ ହାତ ଓ ୨୪ ବିସ୍ତି ପଦିକା ଲମ୍ବରେ ୬ ହାତ ।

ଏକ ବର୍ଗପଦିକା, ଲମ୍ବା ଏକ ପଦିକା ଦୀର୍ଘ ଏବଂ ଏକ ପଦିକା

ପ୍ରସ୍ଥ ଜମିକୁ ଏକ ବିଶ୍ୱା କହନ୍ତି । ନିମ୍ନରେ ଭିନ୍ନ ୨ ପଦିକାର ଜମିର ପରିମାଣ ଦିଆ ଗଲା ।

୪×୪=୧୬ ବର୍ଗହାତ ୧୬ ହସ୍ତି ପଦିକାର ଏକ ବିଶ୍ୱା ।
୫×୫=୨୫ ବର୍ଗହାତ ୨୦ ହସ୍ତି ପଦିକାର ଏକ ବିଶ୍ୱା ।
୬×୬=୩୬ ବର୍ଗହାତ ୨୪ ହସ୍ତି ପଦିକାର ଏକ ବିଶ୍ୱା ।
୧୬ ବିଶ୍ୱାରେ ଏକ ଗୁଣ୍ଠ । ତାହାହେଲେ—
୧୬×୧୬=୨୫୬ ବର୍ଗହାତ ୧୬ ହସ୍ତି ପଦିକାର ଏକ ଗୁଣ୍ଠ ।
୨୫×୧୬=୪୦୦ ବର୍ଗହାତ ୨୦ ପଦିକାର ଏକ ଗୁଣ୍ଠ ।
୩୬×୧୬=୫୭୬ ବର୍ଗହାତ ୨୪ ହସ୍ତି ପଦିକାର ଏକ ଗୁଣ୍ଠ ।
୨୫ ଗୁଣ୍ଠରେ ଏକମାଣ । ତାହାହେଲେ—
୨୫୬×୨୫=୬୪୦୦ ବର୍ଗହାତ ୧୬ ହସ୍ତି ପଦିକାର ୧ ମାଣ ।
୪୦୦×୨୫=୧୦୦୦୦ ବର୍ଗହାତ ୨୦ ହସ୍ତି ପଦିକାର ୧ ମାଣ ।
୫୭୬×୨୫=୧୪୪୦୦ ବର୍ଗହାତ ୨୪ ହସ୍ତି ପଦିକାର ୧ ମାଣ ।

କେତେ ବର୍ଗହାତରେ କେଉଁ ହସ୍ତି ପଦିକାର ବିଶ୍ୱା, ଗୁଣ୍ଠ, ମାଣ ହୁଏ ତାହା କଣ୍ଠସ୍ଥ ରଖିବା ଉଚିତ । ତାହାହେଲେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଅଙ୍କମାନ କଷିବାକୁ ସୁବିଧା ହେବ ।

( ୧ ) ୨୪ ହସ୍ତି ଏକମାଣ ୧୬ ହସ୍ତିରେ କେତେ ହେବ ?

୨୪ ହସ୍ତି ମାଣକ ୧୪୪୦୦ ବର୍ଗହାତ ଓ ୧୬ ହସ୍ତି ମାଣକ ୬୪୦୦ ବର୍ଗହାତ ।

```
୬୪୦୦) ୧୪୪୦୦ ( ୨ ମାଣ
       ୧୨୮୦୦
       ------
  ୨୫୬) ୧୬୦୦ ( ୬ ଗୁଣ୍ଠ
       ୧୫୩୬
       ------
    ୧୬) ୬୪ ( ୪ ବିଶ୍ୱା
        ୬୪
        ----
```

୧୪୪୦୦ କୁ ୬୪୦୦ରେ ହରିଲେ ୧୬ ହସ୍ତି ୨ ମାଣ ହେଲା, ବାକି ରହିଲା ୧୬୦୦ ବର୍ଗହାତ । ୨୫୬ ବର୍ଗହାତରେ ୧୬ ହସ୍ତି ଏକ ଗୁଣ୍ଠ ହୁଏ ।

୧୬୦୦ କୁ ୨୫୬ ରେ ହରିଲେ ୬ ଗୁଣ୍ଠ ପଡ଼ିଲା, ବାକି ରହିଲା ୬୪ ବର୍ଗହାତ । ୧୬ ବର୍ଗହାତରେ ୧୬ ଦସ୍ତି ଏକ ବିଶ୍ୱା ହୁଏ । ୬୪ କୁ ୧୬ ରେ ହରିବାରେ ୪ ବିଶ୍ୱା ହେଲା । ତାହାହେଲେ ୨୪ ଦସ୍ତି ପଦିକାର ଏକମାଣ ୧୬ ଦସ୍ତିରେ ୨ ମାଣ ୬ ଗୁଣ୍ଠ ୪ ବିଶ୍ୱା ହେଉଅଛି ।

( ୨ ) ୨୦ ଦସ୍ତି ପଦିକାର ୪ ମାଣ ୧୦ ଗୁଣ୍ଠ ୨୪ ଦସ୍ତିରେ କେତେ ହେବ ?

୨୦ ଦସ୍ତି ମାଣକୁ ୧୦୦୦୦ ବର୍ଗହାତ ।

ତାହାହେଲେ ୪ ମାଣ = ୧୦୦୦୦ × ୪ = ୪୦୦୦୦ ବର୍ଗହାତ ।

ଗୁଣ୍ଠକୁ ୪୦୦ ବର୍ଗହାତ ।

୧୦ ଗୁଣ୍ଠ = ୪୦୦ × ୧୦ = ୪୦୦୦ ବର୍ଗହାତ ।

ତାହାହେଲେ ୪ ମାଣ ୧୦ ଗୁଣ୍ଠ = ୪୦୦୦୦ + ୪୦୦୦ = ୪୪୦୦୦ ବର୍ଗହାତ ।

୧୪୪୦୦ ) ୪୪୦୦୦ ( ୩ ମା
୪୩୨୦୦
୫୭୬ ) ୮୦୦ ( ୧ ଗୁ
୫୭୬
୩୬ ) ୨୨୪ ( ୬ବି
୨୧୬
୮

୪୪୦୦୦ କୁ ୧୪୪୦୦ ରେ ହରିଲେ ୩ ମାଣ ହେଲା, ବାକି ରହିଲା ୮୦୦ ବର୍ଗହାତ । ୫୭୬ ବର୍ଗହାତରେ ୨୪ ଦସ୍ତି ୧ ଗୁଣ୍ଠ ହୁଏ । ୮୦୦ କୁ ୫୭୬ ରେ ହରିଲେ ୧ ଗୁଣ୍ଠ ହେଲା । ବାକି ରହିଲା ୨୨୪ ବର୍ଗହାତ । ୩୬ ବର୍ଗହାତରେ ୨୪ ଦସ୍ତି ଏକବିଶ୍ୱା ହୁଏ । ୨୨୪ କୁ ୩୬ ରେ ହରିଲେ ୬ ବିଶ୍ୱା ହେଲା, ବାକି ରହିଲା ୮ ବର୍ଗହାତ । ୨୪ ଦସ୍ତି ୩୬ ବର୍ଗହାତରେ ଏକବିଶ୍ୱା ହୁଏ । ବିଶ୍ୱାକୁ ୪ କାଣି ତାହାହେଲେ କାଣିକୁ ୯ ବର୍ଗହାତ, ମାତ୍ର ଏଠାରେ ୮ ବର୍ଗହାତ ଅଛି । ଏହା ପ୍ରାୟ ଏକକାଣି ।

ତାହାହେଲେ ୨୦ ଦସ୍ତିରେ ୪ ମାଣ ୧୦ ଗୁଣ୍ଠ, ୨୪ ଦସ୍ତିରେ ୩ ମାଣ ୧ ଗୁଣ୍ଠ ୬ ବିଶ୍ୱା ୧ କାଣି ହେଲା ।

( ୩ ) ୧୬ ଦସ୍ତି ପଡ଼ିବାରେ ଏକବାଡ଼ି ୨୪ ଦସ୍ତିରେ ଏବଂ ୨୦ ଦସ୍ତିରେ କେତେ ହେବ ?

୧୬ ଦସ୍ତିର ଏକବାଡ଼ି ଲମ୍ବା ୨୦ ମାଣ = ୬୪୦୦ × ୨୦ = ୧୨୮୦୦୦ ବର୍ଗହାତ । ୨୪ ଦସ୍ତି ମାଣକୁ ୧୪୪୦୦ ବର୍ଗହାତ ।

୧୪୪୦୦ ) ୧୨୮୦୦୦ ( ୮ ମାଣ
୧୧୫୨୦୦
―――――
୫୭୬ ) ୧୨୮୦୦ ( ୨୨ ଗୁଣ୍ଠ
୧୧୫୨
―――――
୧୨୮୦
୧୧୫୨
―――――
୩୬ ) ୧୨୮ ( ୩ ବିଶ୍ୱା
୧୦୮
―――――
୯ ) ୨୦ ( ୨ କାଣି
୧୮
―――――
୨

ତାହାହେଲେ ୧୬ ଦସ୍ତି ୨୦ ମାଣ ୨୪ ଦସ୍ତିରେ ୮ ମାଣ ୨୨ ଗୁଣ୍ଠ ୩ ବିଶ୍ୱା ୨ କାଣି ହେଲା ।

୧୦୦୦୦ ବର୍ଗହାତରେ ୨୦ ଦସ୍ତି ଏକମାଣ ହୁଏ ।

୧୦୦୦୦ ) ୧୨୮୦୦୦ ( ୧୨ ମାଣ
୧୨୦୦୦୦
―――――
୪୦୦ ) ୮୦୦୦ ( ୨୦ ଗୁଣ୍ଠ
୮୦୦୦
―――――

ତାହାହେଲେ ୧୬ ହସ୍ତ ୨୦ ମାଣ ୨୦ ହସ୍ତିରେ ୧୨ ମାଣ ୧୦ ଗୁଣ୍ଠ ହେଲା ।

ପ୍ରଜାମାନେ ଜମିଦାରଠାରୁ ଜମି ପଟ୍ଟା ନେବା ସମୟରେ ୧୬ ହସ୍ତ, ୨୦ ହସ୍ତ, ବା ୨୪ ହସ୍ତ ପଦିକାରେ ୪ ହାତ, ୫ ହାତ ବା ୬ ହାତ ପରିବର୍ତ୍ତରେ ୪ ହାତ ୧ କାଣି, ୫ ହାତ ଏକ କାଣି, ବା ୬ ହାତ ଏକ କାଣି ପଦିକାରେ ଜମି ମାପି ନିଅନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଜମିର ଖଜଣାର ହିସାବ ସେହି ୪ ହାତ, ୫ ହାତ ବା ୬ ହାତ ପଦିକାର ହିସାବରେ ହୁଏ । କନିଷ୍ଠଠାରୁ କାଣି ଅଙ୍ଗୁଳର ମଝି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତକୁ ଏକ କାଣି କହନ୍ତି । ୨୪ ହସ୍ତ ପଦିକା ୬ ହାତ ୧ କାଣି ହେଲେ ୧୦ ଫୁଟ ୫ ଇଞ୍ଚ ୨ ଯବ ହେବ । ପଦିକାକୁ ଏକକାଣି ହିସାବରେ ବଡ଼ ହେଲେ ୨୪ ହସ୍ତ ପଦିକାର ଏକମାଣ ୧୪୪୦୦ ବର୍ଗହାତ ନ ହୋଇ ୧୯୩୬୦ ବର୍ଗହାତ ହେବ । ୧୯୩୬୦ ବର୍ଗହାତର ଏକମାଣ ଇଂରାଜୀ ଏକ ଏକର ବା ସର୍ଭର ମାଣ ସଙ୍ଗେ ସମାନ ଅଟେ ।

ଜମିର ପରିମାଣ ପଦିକାରେ ଲେଖା ନ ହୋଇ କାହାଣ, ପଣ, ଗଣ୍ଡା ଇତ୍ୟାଦିରେ ଲେଖା ହୁଏ । ଯେମନ୍ତ କୌଣସି ହିଡ଼ର ଦୀର୍ଘ ୧୧୯ ପଦିକା ହେଲେ ତାହାକୁ କା ୨୷୵ ବୋଲି ଲେଖନ୍ତି । କ୍ଷେତ୍ରର ପରିମାଣ କାହାଣ, ପଣ, ଗଣ୍ଡା ଇତ୍ୟାଦିରେ ଲେଖା ଥିଲେ ବର୍ଗଫଳ ନିମ୍ନ ସୂତ୍ରାନୁସାରେ ସହଜରେ ମିଳିବ ।

ଗଣ୍ଡାଏ କଡ଼ାଏ ପଣ ପଣେ ମାରିବ ।
ପଣ ଗଣ୍ଡାରେ ଗୁଣି ଗୁରରେ ହରିବ ।
ଫଳ କଡ଼ା ଯେତେ ବାକି ଅଙ୍କ ଥୋଇବ ।
ଆଠରେ ଗୁଣିଲେ ଫଳ ହାତ ଜାଣିବ ।

ଅର୍ଥାତ ଏକ ପଣକୁ ଏକ ପଣରେ ଗୁଣିଲେ ଫଳ ଏକ ଗଣ୍ଡା ଏକ କଡ଼ା ହେବ । ପଣକୁ ଗଣ୍ଡାରେ ଗୁଣିଲେ ଯାହା ହେବ ତାହାକୁ

୪ ରେ ହରଲେ ଫଳ କଡ଼ା ହେବ । ବାକି ଅଙ୍କ ଯାହା ରହିବ ତାକୁ ୮ ରେ ଗୁଣିଲେ ଦାଢ଼ ହେବ । ଯେମନ୍ତ ଦୁଇ ৵ କୁ ৵ ରେ ଗୁଣି-ଲେ ଫଳ ୪ ହେଲା । ୪ ଗଣ୍ଡା ୪ କଡ଼ା, ବା ୫ ଗଣ୍ଡା ହେଲା । ৵ କୁ ୨ ଗଣ୍ଡାରେ ଗୁଣିରେ ୪ ହେଲା । ୪ କୁ ୪ ରେ ହରଲେ ଏକ କଡ଼ା ହେଲା । ৶ କୁ ୩ ଗଣ୍ଡାରେ ଗୁଣିଲେ ଫଳ ୯ ହେଲା । ୯ କୁ ୪ ରେ ହରଲେ ୨ କଡ଼ା ହେଲା, ବାକି ୧ ରହିଲା । ୧ କୁ ୮ ରେ ଗୁଣିଲେ ଫଳ ୮ ଦାଢ଼ ହେଲା । ତାହାହେଲେ ৶ କୁ ୩ ଗଣ୍ଡାରେ ଗୁଣିଲେ ଫଳ ୨ କଡ଼ା ୮ ଦାଢ଼ ହେଲା; ⁄ କୁ ୧ ଗଣ୍ଡାରେ ଗୁଣିଲେ ଫଳ ୧ ହେଲା, ୧ କୁ ୪ ରେ ହରଣ କରା ଯାଇ ନ ପାରେ, ସୁତରାଂ ୧ କୁ ୮ ରେ ଗୁଣିଦେଲେ ଫଳ ଅଠ ଦାଢ଼ ହେଲା ।

ଗଣ୍ଡା ଗଣ୍ଡା ଗୁଣି କର ଦ୍ୱିଗୁଣ । ପାଞ୍ଚରେ ହରିଲେ ଦାଢ଼ ମାଗଣ ।
ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଙ୍କ ଗୃହରେ ଗୁଣି । ବଦାଢ଼ ସ୍ଥାନେ ତା ରଖିବ ଆଣି ।

ଅର୍ଥାତ୍ ଗଣ୍ଡାକୁ ଗଣ୍ଡାରେ ଗୁଣି ତାହାକୁ ଦୁଇ ଗୁଣ କରିବ ଏବଂ ଗୁଣଫଳକୁ ୫ ରେ ହରି ଦେଲେ ଫଳ ଦାଢ଼ ହେବ । ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଙ୍କକୁ ୪ ରେ ଗୁଣିଲେ ବଦାଢ଼ ହେବ । ଯେମନ୍ତ ଗ ୧୦ × ଗ ୫ = ୫୦, ୫୦ କୁ ୨ ରେ ଗୁଣି ୫ ରେ ହରିଲେ ଫଳ ୨୦ ଦାଢ଼ ହେଲା । ଗ ୧୨ × ଗ ୪ = ୪୮, ୪୮ କୁ ଦୁଇଗୁଣ କଲେ ୯୬ ହେଲା, ୯୬ କୁ ୫ ରେ ହରିଲେ ୧୯ ଦାଢ଼ ହେଲା, ଓ ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଙ୍କ ୧ ରହିଲା । ୧ କୁ ୪ ରେ ଗୁଣିଲେ ଗୃହ ବଦାଢ଼ ହେଲା । ତାହାହେଲେ ଗ ୧୨ କୁ ଗ ୪ ରେ ଗୁଣିଲେ ୧ ଦାଢ଼ ୪ ବଦାଢ଼ ହେଲା ।

ପଣକୁ କଡ଼ା ହୁଏ ବେନି ଦାଢ଼ । ଗଣ୍ଡା କଡ଼ା ମାଗେ ବେନି ବଦାଢ଼ ।
କଡ଼ା କଡ଼ା ଅର୍ଦ୍ଧ ବଦାଢ଼ ହୁଏ । ଦାଢ଼କୁ କୋଡ଼ିଏ ବଦାଢ଼ ଦିଏ ।

ଏକ ପଣ ସଙ୍ଗେ ଏକ କଡ଼ା ଗୁଣିଲେ ଫଳ ଦୁଇ ଦାଢ଼ ହୁଏ । ଏକ ଗଣ୍ଡା ସଙ୍ଗେ ଏକ କଡ଼ା ଗୁଣିଲେ ଦୁଇ ବଦାଢ଼ ହୁଏ । ଏକ କଡ଼ା ସଙ୍ଗେ ଏକ କଡ଼ା ଗୁଣିଲେ ଫଳ ବଦାଢ଼ର ଅର୍ଦ୍ଧେ ହେବ ।

କୋଡ଼ିଏ ବଦାଡ଼ରେ ଏକ ଦାଡ଼ ହୁଏ । ଯେମନ୍ତ ୵ × ୳ କଡ଼ା = ୪, ୪ କୁ ୨ ରେ ଗୁଣିଲେ ୮ ଦାଡ଼ ହେଲା । ଗ ୨ × ୴ କଡ଼ା = ୬, ୬ କୁ ୨ ରେ ଗୁଣିଲେ ୧୨ ବଦାଡ଼ ହେଲା । ୴ କଡ଼ା × ୳ କଡ଼ା = ୬, ୬ ର ଅର୍ଦ୍ଧ ୩ ବଦାଡ଼ ହେଲା ।

କାହାଣ ସଙ୍ଗେ ଯେଉଁ ରାଶିକୁ ଗୁଣିବ ଫଳ ସେହି ରାଶି ହୁଏ । ଯଥା, କା ୧ × ୷ପ = ୷ପଣ । କା ୨ × ୫ ଗଣ୍ଡା = ୧୦ ଗଣ୍ଡା, କା ୪ × ୳ କଡ଼ା = ୮ କଡ଼ା ।

ପଦିକା ମାପ ପ୍ରଥମତଃ ଯେଉଁ ଦିଗରୁ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ତାହାକୁ ଦୀର୍ଘ ଏବଂ ଅନ୍ୟଦିଗକୁ ପ୍ରସ୍ଥ କହନ୍ତି । ସ୍ଥଳବିଶେଷରେ ଦୀର୍ଘପରିମାଣଠାରୁ ପ୍ରସ୍ଥପରିମାଣ ଅଧିକ ହୁଏ । ଯେଉଁ ଭୂମି ମାପ କରିବ ତାହା ଯଦ୍ୟପି ଚତୁର୍ଭୁଜ, ତ୍ରିଭୁଜ, ବା ବୃତ୍ତକ୍ଷେତ୍ର ହୁଏ ତାହାହେଲେ ସେମାନଙ୍କୁ ମାପି ଚତୁର୍ଭୁଜ, ତ୍ରିଭୁଜ, ବା ବୃତ୍ତ ନିୟମାନୁସାରେ ସେମାନଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସ୍ଥିର କରିବ । କ୍ଷେତ୍ର ପଞ୍ଚଭୁଜ, ଷଡ଼ଭୁଜ, କିମ୍ବା ଅଷ୍ଟଭୁଜ ପ୍ରଭୃତି ହୋଇଥିଲେ ଉକ୍ତ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଭିନ୍ନ୨ ତ୍ରିଭୁଜରେ ବିଭକ୍ତ ପୂର୍ବୋକ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ତ୍ରିଭୁଜର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସ୍ଥିର କରି ଏକତ୍ର କଲେ ଉକ୍ତ କ୍ଷେତ୍ରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ହେବ ।

( ୧ ) ଯେଉଁ ସମଚତୁର୍ଭୁଜ କ୍ଷେତ୍ରର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବାହୁ କା ୨।/ ତାହାର ବର୍ଗଫଳ କେତେ ?

କା ୨।/ କୁ କା ୨।/ ରେ ଗୁଣିଲେ ଚତୁର୍ଭୁଜର ବର୍ଗପରିମାଣ ମିଳିବ ।

।/ × ।/ = /୧୧। କଡ଼ା

କା ୨ × ।/ = ୳୵ ପଣ

।/ × କା ୨ = ୳୵ ପଣ

କା ୨ × କା ୨ = ୪ କାହାଣ

---

ଫଳ ହେଲା କା ୫।/୧୧। କଡ଼ା ।

( ୨ ) ଯେଉଁ ପୋଖରୀର ଦୈର୍ଘ୍ୟ କା ୧୨ଏ/ ଏବଂ ପ୍ରସ୍ଥ କା ୧୦।ଳ/ ତାହାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କେତେ ?

ଏ/ × ।ଳ/ = ଳ/୧୮ଏ, କା ୧୨ × ।ଳ/ = କା ୫।, ଏ/ × କା ୧୦ = କା।୫ଏ୭/, କା ୧୨ × କା ୧୦ = କା ୧୨୦ ।

ସବୁ ମିଶାଇ ଦେଲେ ପ ଳ/୧୮ଏ + କା ୫। + କା।୫ଏ୭/ + କା୧୨୦ = କା ୧୩୧/୧୮ଏ ଜମା ଗଣ୍ଡା ୧୩୧/୧୮ଏ ।

୨୫ ଗଣ୍ଡାରେ ଏକମାଣ ହୁଏ । ତାହାହେଲେ ଗ ୧୩୧/୧୮ଏ = ମା ୫ ଗ୬/୧୮ଏ ।

( ୩ ) ଯେଉଁ ତ୍ରିଭୁଜର ଭୂମି କା୧୩।୭/୧୦ ଓ ଲମ୍ବ କା ୮।/ ତାହାର ବର୍ଗଫଳ କେତେ ?

ଗ ୧୦ × ।/ = ୩ ଗଣ୍ଡା ୧୬ ଦଣ୍ଡ, ।୭/ × ।/ = /୧୭ଏ, କା ୧୩ × ।/ = କା।୪/, ଦ ୧୦ × କା ୮ = ପ ।, ।୭/ × କା ୮ = କା।୩, କା୧୩ × କା ୮ = କା୧୦୪, ସମସ୍ତ ଯୋଗ କଲେ ୩ ଗ ୧୬ଦା + ପ/୧୭ଏ + କା ୪/ + ପା + କା।୩ + କା୧୦୪ = କା୧୧୧ଳ/୦ଏ୧୬ଦା = ମା୪ଗ୍ ୧୧।ଳ/୦ଏ୧୬ଦାଢ଼ ।

( ୪ ) ଯେଉଁ ଗୋଲ ପୋଖରୀର ବ୍ୟାସ ୭ କାହାଣ ତାହାର ବର୍ଗଫଳ କେତେ ?

ବ୍ୟାସ ୭ କାହାଣ ହେଲେ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ହେବ କା୩ଏ । ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧକୁ ବର୍ଗ କଲେ ୩ଏ × ୩ଏ = କା ୧୨। । କା ୧୨। କୁ ୨୨ ରେ ଗୁଣିବାରେ କା ୨୬୯ଏ ହେବ । କା ୨୬୯ଏକୁ ୭ ଦ୍ୱାରା ହରଣ କଲେ କା ୩୮ଏ ପୋଖରୀର ବର୍ଗଫଳ ହେବ ।

—୫୦✻୦୫—

ପ୍ରଥମ ଉଦାହରଣମାଳା ।

(୧) ୨୪ ବସ୍ତୁ ମା ୫।୧୦ଏ୭/, ୨୦ ବସ୍ତୁ ଓ ୧୬ ବସ୍ତୁରେ କେତେ ?

(୨) ୨୪ ବସ୍ତୁ ମା ୪।୧୦୭/୧୦, ୨୦ ବସ୍ତୁ ଓ ୧୬ ବସ୍ତୁ କେତେ ?

(୩) ୧୬ଦସ୍ତି ମା।୧୯।୨୦୳୷/୫, ୨୪ ଦସ୍ତି ଓ ୨୦ଦସ୍ତିରେ କେତେ ?
(୪) ୨୪ ଦସ୍ତି ମା।୯।୨୦୴୧୦, ୨୦ ଦସ୍ତି ଓ ୧୬ ଦସ୍ତିରେ କେତେ ?
(୫) ୧୬ ଦସ୍ତି ମା।୨୪।୧୦।/, ୨୪ ଦସ୍ତି ଓ ୨୦ ଦସ୍ତିରେ କେତେ ?
(୬) ୨୪ ଦସ୍ତି ମା।୧୫।୨୨।୵, ୨୦ ଦସ୍ତି ଓ ୧୬ ଦସ୍ତିରେ କେତେ ?
(୭( ୨୦ ଦସ୍ତି ମା ୨୫।୯୳, ୨୪ ଦସ୍ତି ଏବଂ ୧୬ ଦସ୍ତିରେ କେତେ ?
(୮) ୨୪ ଦସ୍ତି ମା।୨୮।୧୧୴୵, ୨୦ ଦସ୍ତି ଓ ୧୬ ଦସ୍ତିରେ କେତେ ?

---

## ଦ୍ୱିତୀୟ ଉଦାହରଣମାଳା ।

କ୍ଷେତ୍ରର ନିମ୍ନଲିଖିତ ଦୀର୍ଘ ପ୍ରସ୍ଥ ଜଣାଅଛି ବର୍ଗଫଳ ସ୍ଥିର କର ।

(୧) ୫।୷ ଓ ୪୵ (୨) ୮।୵ ଓ ୫।/ (୩) ୧୦୳୧୦ ଓ ୪।୵ (୪) ୧୨୳୵/୫ ଓ ୮୳୪ (୫) ୧୫୳/୧୦ ଓ ୧୦।/୫ (୬) ୨୦୴୵/୧୫୳ ଓ ୫।/୫୴ (୭) ୩୦୳୵/୧୦ ଓ ୨୦୳୷/୧୦୳ ।

(୮) ଯେଉଁ ପୋଖରୀର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ୬୳୵ ପ୍ରସ୍ଥ ୨୳୵ ତାହାର ଜମି କେତେ ?

(୯) ଯେଉଁ ପୋଖରୀ ଦୀର୍ଘରେ ୯୦ ହାତ ପ୍ରସ୍ଥରେ ୮୦ ହାତ ୨୪ ଦସ୍ତି ପଡିକାରେ ତାହାର ଜମି କେତେ ?

(୧୦) ଯେଉଁ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର ଗୋଟିଏ ବାହୁ ୧୨୦ ହାତ ୨୪ ଦସ୍ତି ପଡିକାରେ ତାହାର ଜମି କେତେ ?

(୧୧) ଗୋଟିଏ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର ପରିମାଣ ୨୦ ଦସ୍ତି ପଡିକାରେ ଏକ ମାଣ ତାହାର ଗୋଟିଏ ବାହୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟ କେତେ ?

(୧୨) ୧୬୦ ହାତ ଦୀର୍ଘ ୪୦ ହାତ ପ୍ରସ୍ଥ ଏହିପରି ଦୁଇଗୋଟି ଆୟତର ବର୍ଗଫଳ ଏକତ୍ରରେ ୧୬ ଦସ୍ତି ପଡିକାରେ କେତେ ହେବ ?

(୧୩) ଯେଉଁ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର ଗୋଟିଏ ବାହୁ ୧୦୴ ତାହାର ବର୍ଗଫଳ କେତେ ?

(୧୪) ଯେଉଁ ଆୟତର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ୬୳/୫ ପ୍ରସ୍ଥ ୩୳୵୭ ତାହାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କେତେ ?

(୧୫) ଯେଉଁ ତ୍ରିଭୁଜର ଭୂମି ୮୳୵ ଲମ୍ବ ୫।୵ ତାହାର ବର୍ଗଫଳ କେତେ ?

(୧୬) ଯେଉଁ ତ୍ରିଭୁଜର ଭୂମି ୧୦୳୧୦ ଲମ୍ବ ୪।୵ ତାହାର ବର୍ଗଫଳ କେତେ ?

(୧୭) ଯେଉଁ ସମକୋଣୀ ତ୍ରିଭୁଜର କୋଟି ୫।/ ଭୂମି ୮।୵ ତାହାର ଜମି କେତେ ?

(୧୮) ଯେଉଁ ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ୧୦।୵ ତାହାର ବର୍ଗଫଳ ସ୍ଥିର କର ।

(୧୯) ୧୬୦ ହାତ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ୧୨୧ ହାତ ପ୍ରସ୍ଥ ଆୟତର ବର୍ଗଫଳ, ଏକର ବା ଗର୍ଭର ମାଣ, ୨୪ ଦସ୍ତି, ୨୦ ଦସ୍ତି ଓ ୧୬ ଦସ୍ତି ପଡିକାରେ କେତେ ହେବ ?

(୨୦) ଯେଉଁ ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ କା।୧୨୳ ତାହାର ବର୍ଗଫଳ କେତେ ?

(୨୧) ଦୀର୍ଘ ୧୦୳ ପ୍ରସ୍ଥ କା ୬।୵ ହେଲେ ଜମି କେତେ ?

(୨୨) ଦୀର୍ଘ ୧୫୳୵ ପ୍ରସ୍ଥ ୧୩୳ ଜମି କେତେ ?

(୨୩) ଯେଉଁ ତ୍ରିଭୁଜର ଭୂମି କା ୧୩।ଓ ଲମ୍ବ କା ୧୫ ତାହାର ଜମି କେତେ ?

(୨୪) ଯେଉଁ ତ୍ରିଭୁଜର ଭୂମି କା ୧୮୳/୧୦ ଓ ଲମ୍ବ କା ୨୳୵ ତାହାର ବର୍ଗପରମାଣ କେତେ ?

(୨୫) ଯେଉଁ ଗୋଲପୋଖରୀର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ କା ୧୬୳୵ ତାହାର ବର୍ଗଫଳ କେତେ ?

(୨୬) ଯେଉଁ ଗୋଲବଗିଚାର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ କା ୧୮୳୧୨ ତାହାର ବର୍ଗଫଳ କେତେ ।

——*——

## ତୃତୀୟ ଉଦାହରଣମାଳା ।

(୧) ଗୋଟିଏ ଆୟତକ୍ଷେତ୍ରର ୪ ବାହୁର ସମଷ୍ଟି ୧୪୪ ହାତ, ଏବଂ ଦୀର୍ଘ ପ୍ରସ୍ଥର ତିନିଗୁଣ ଅଟେ । ଆୟତର ବର୍ଗଫଳ ସ୍ଥିର କର ।

(୨) ଯେଉଁ ଗୋଲ ପୋଖରୀର ବ୍ୟାସ ୧୪ କାହାଣ ତାହାର ବର୍ଗଫଳ କେତେ ?

(୩) ଏକ ଏକ ବର୍ଗକୋଶ ଜମିକୁ ପ୍ରତିଜଣଙ୍କୁ ୨୦ ଦସ୍ତି ପଡ଼ିକାରେ ଏକମାଣ କରି ଦେଲେ କେତେ ଜଣ, ଏବଂ ୧୬ ଦସ୍ତି ପଡ଼ିକାରେ ଏକମାଣ କରି ଦେଲେ କେତେ ଜଣ ପାଇବେ ?

(୪) ଯେଉଁ ଲୁଗାର ଗଜ ଦୁଇଟଙ୍କା ସେହିପରି ଲୁଗା, ଯେଉଁ ଘର ଦୀର୍ଘରେ ୪୮ ଏବଂ ପ୍ରସ୍ଥରେ ୪୦ ହାତ ସେହି ଘରେ ବିଛାଇବାକୁ କେତେ ବ୍ୟୟ ହେବ ? ଲୁଗାର ଓସାର ଦୁଇହାତ ଅଟେ ।

(୫) ୨୦ ହାତକୁ ବର୍ଗ କଲେ ଯାହା ହେବ ସେଥିରୁ ୨୦ ବର୍ଗହାତ ବିୟୋଗ କଲେ ବାକୀ କେତେ ରହିବ ?

(୬) ୨୨୫ ହାତ ଦୀର୍ଘ ୫୦ ହାତ ପ୍ରସ୍ଥ ଗୋଟିଏ ଘରେ ଟ୬୵ ଗଜର ୪ ହାତ ଓସାରର କେତେ ଟଙ୍କାର ଲୁଗା ଲାଗିବ ?

(୭) ୨୯୦୦ ହାତ ଦୀର୍ଘ ୪୦୦ ହାତ ପ୍ରସ୍ଥ ଗୋଟିଏ ପୋଖରୀର ବର୍ଗଫଳ ୨୪ ଦସ୍ତି ପଡ଼ିକାରେ କେତେ ହେବ ?

(୮) ୨୫୦ ହାତ ଦୀର୍ଘ ୭୨ ହାତ ପ୍ରସ୍ଥ ଜମି ସଙ୍ଗେ ୩୦୦ ହାତ ଦୀର୍ଘର କେତେ ହାତ ପ୍ରସ୍ଥର ଜମି ବଦଳ ହୋଇ ପାରିବ ?

(୯) ୩୦୦ ହାତ ଦୀର୍ଘ ୨୭ ହାତ ପ୍ରସ୍ଥର ଆୟତକ୍ଷେତ୍ର ସଙ୍ଗେ ଯେଉଁ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର ବର୍ଗଫଳ ସମାନ ତାହାର ବାହୁପରିମାଣ କେତେ ?

(୧୦) ଦୁଇ ସମଚତୁର୍ଭୁଜର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଏକତ୍ରରେ ୧୦୦ ମାଣ । ମାତ୍ର ଗୋଟିକର ବାହୁ ଅପରର ବାହୁଠାରୁ ତିନିଗୁଣ ବୃହତ୍ ବଡ଼ ଚତୁର୍ଭୁଜର ପରିମାଣ କେତେ ?

(୧୧) ଗୋଟିଏ ଆୟତକ୍ଷେତ୍ରର ଚାରି ବାହୁ ଏକତ୍ର କଲେ ୧୦୪

ହାତ ହେବ । ମାତ୍ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ପ୍ରସ୍ଥର ତିନିଗୁଣ ହେଲେ ଉକ୍ତ କ୍ଷେତ୍ରର ପରିମାଣ କେତେ ?

(୧୨) ୪୭୨ ହାତ ଦୀର୍ଘ ୩୬୩ ହାତ ପ୍ରସ୍ଥ ଆୟତର ପରିମାଣ ସଙ୍ଗେ ଯେଉଁ ସମଚତୁର୍ଭୁଜର ପରିମାଣ ସମାନ ତାହାର ଗୋଟିଏ ବାହୁର ପରିମାଣ କେତେ ?

---

## ଜମିଦାରୀ ହିସାବ ।

କୌଣସି ଗ୍ରାମର ଅବା ମୌଜାର ସମସ୍ତ ଭୂମି ଏକପ୍ରକାର ନୁହେ । ଯେଉଁ ଭୂମିରେ ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ଫସଲ ହୁଏ ତାହାର ରାଜସ୍ୱ ଅବା ଖଜଣା ସେହିପରି ଦେବାକୁ ହୁଏ ।

ଯେଉଁ ଜମିରୁ କର ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ତାହାକୁ ମାଲ ଏବଂ ଯେଉଁ ଜମିରୁ କର ଉତ୍ପନ୍ନ ନ ହୁଏ ତାହାକୁ ନାମାଲ କହନ୍ତି । ମାଲ ଜମି ଜଳ, ବଳା, ଓ ପାଳ ଏହି ତିନି ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ । ଫସଲ ଅନୁସାରେ ଜଳ ଜମି ଅଉଲ ଅବା ପ୍ରଥମ, ଦୋୟମ ଅବା ଦ୍ୱିତୀୟ, ସୋୟମ ଅବା ତୃତୀୟ ଏହି ତିନି ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ ।

( ୧ ) କୌଣସି ମୌଜାରେ ଅଉଲ ଜମି ୧୦ ମାଣ, ଦୋୟମ ଜମି ୧୫ ମାଣ ଏବଂ ସୋୟମ ଜମି ୨୦ ମାଣ ଅଛି । ଅଉଲ ଜମିର ଖଜଣା ମାଣକୁ ଟ ୫୯, ଦୋୟମ ଜମିର ଖଜଣା ମାଣକୁ ଟ ୩୯ ଏବଂ ସୋୟମ ଜମିର ଖଜଣା ମାଣକୁ ଟ ୧୳ ହେଲେ ଉକ୍ତ ମୌଜାର ରାଜସ୍ୱ କେତେ ?

ଅଉଲ ମାଣ ଟ ୫୯ ହେଲେ, ୧୦ × ୫ = ଟ ୫୦୯

ଦୋୟମ ଟ ୩୯ ହେଲେ, ୧୫ × ୩ = ଟ ୪୫୯

ସୋୟମ ଟ ୧୳ ହେଲେ, ୨୦ × ୧୳ = ଟ ୩୦୯

---

ଉକ୍ତ ମୌଜାର ମୋଟ ରାଜସ୍ୱ ଟ୧୨୫୯ଙ୍କା ହେଲା ।

ଗୁଣ୍ଠ ବସ୍ତା ଇତ୍ୟାଦିର ଓଜନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ହିସାବ କରିବା ସକାଶେ ନିମ୍ନରେ ଗୋଟିଏ ସୂତ୍ର ପ୍ରଦତ୍ତ ହେଲା ।

ମାଣକ କର ଜାଣ ତୁମ୍ଭେ ଯେତେ,
ଚୁଣକୁ କେତେ ହେବ କହ ମୋତେ ।
ବାରଗଣ୍ଡା ତିନି କଡ଼ା ବଟକୁ,
ଦେଇ ମାଗିଲେ ଆପଣ ଚୁଣକୁ ।
ତିନି କଡ଼ା ବଟେ ଦେଇ ମାଗିଲେ,
ବସ୍ତାକର କର ଆସଇ ଠୁଳେ ।
କର ଯେତେ ଅଣା ପଡ଼େ ମାଣକୁ,
ତିନି କଡ଼ା ବଟେ ମାଗ ଗୁଣ୍ଠକୁ ।

ଅର୍ଥାତ୍ ମାଣ ଏକ ଟଙ୍କା ହେଲେ ଗୁଣ୍ଠ ଗ ୧୨୯୧ ବଟେ ପଡ଼ିବ । ମାଣ ଦୁଇ ଟଙ୍କା ହେଲେ ଗୁଣ୍ଠକୁ ଗ ୧୨୯୧ ବଟର ଦୁଇ ଗୁଣ ଅର୍ଥାତ୍ ୨୫୨ ବଟ ହେବ । ମାଣ ଏକଟଙ୍କା ହେଲେ ବସ୍ତାକୁ ୩ କଡ଼ା ୧ ବଟ ହେବ । ମାଣ ଦୁଇ ଟଙ୍କା ହେଲେ ବସ୍ତାକୁ ଗ ୧୫୨ ବଟ ହେବ । ମାଣ ଏକ ଅଣା ହେଲେ ଗୁଣ୍ଠ ୯ କଡ଼ା ୧ ବଟ ହେବ । ମାଣ ଯେତେ ଅଣା ହେବ ତେତେ ଅଣାକୁ ୯ କଡ଼ା ୧ ବଟ ସଙ୍ଗେ ଗୁଣିଲେ ଏକ ଗୁଣ୍ଠର କର ହେବ ।

ଅନ୍ୟ ସୂତ୍ର ।

ଜମା ମାଣ ଟଙ୍କା କେତେ ଅଣା,
ବଟ ହିସାବରେ ବସ୍ତାକୁ ଜାଣ ।

ଜମା ମାଣ ଟଙ୍କା ଯେତେ ଅଣା ହେବ, ତେତେ ବଟ ଏକ ବସ୍ତାର କର ଜାଣିବ । ମାଣ ଏକ ଟଙ୍କା ହେଲେ ଟଙ୍କାକୁ ୧୬ ଅଣା, ୧୬ ବଟ ଅବା କ ୯ ୧ ବଟ ଏକ ବସ୍ତାର କର ହେଲା । ମାଣ ଟ୩୦ ହେଲେ ବସ୍ତାକୁ ୪୮ ବଟ ଜମା ୯ କଡ଼ା ୩ ବଟ ଅବା

ଗ ୨ । ୩ ବଟ । ମାଣ ଟ ୨୫ ହେଲେ ୪୦ ଅଣା ବା ୪୦ ବଟ ଅବା ୮ କଡା ଅବା ୨ ଗଣ୍ଡା ଏକ ବିଶ୍ୱାକୁ ହେଲା ।

(୨) ମାଣ ଟ ୩୫ ହେଲେ ମା ୧୨।୧୦୫୶ କୁ କେତେ ?

୧୨ × ୩୫ = ଟ ୪୨୧ ହେଲା । ୧୨ ମାଣକୁ ହେଲା ।

ମାଣ ଟ ୧୧ ହେଲେ ଗୁଣ୍ଠ ଗ ୧୨୬୧ ବଟ ହୁଏ । ମାଣ ଟ ୩୧ ହେଲେ ଗ ୨୬୧ ବଟ × ୩ = ୵୧୮।୩ ବଟ ଗୁଣ୍ଠକୁ ହେବ ।

ମାଣ ଏକଅଣା ହେଲେ ଗୁଣ୍ଠ କ ୬୧ ବଟ ହୁଏ । ଅ୦ଅଣା ହେଲେ କ ୬ ୧ ବଟ × ୮ = ଗ ୭।୩ ବଟ ଗୁଣ୍ଠକୁ ହେବ ।

୵୧୮।୩ ବଟ + ୭।୩ ବଟ = ୶୪୬୧ ବଟ ଗୁଣ୍ଠକୁ ହେଲା ।

ଅତଏବ ୧୦ ଗୁଣ୍ଠକୁ ୶୪୬୧ ବଟ × ୧୦ = ଟ ୧।୶୮ ଗଣ୍ଡା ହେଲା ।

• ମାଣ ଟ ୩୫ ଅବା ୫୭ ଅଣା ହେଲେ, ବିଶ୍ୱାକୁ ୫୭ ବଟ ଅବା ୧୧ କଡା ୧ ବଟ ଅବା ଗ ୨୬୧ ବଟ ବିଶ୍ୱାକୁ ହେଲା ।

ଅତଏବ ୧୦ ବିଶ୍ୱାକୁ ଗ ୨୬୧ ବଟ × ୧୦ = ୵୮ ଗଣ୍ଡା ।

ଅତଏବ ମା ୧୨ । ୧୦୫୶ ବିଶ୍ୱାର ଖଜଣା = ଟ ୪୨ + ୧।୶୮ ଗଣ୍ଡା + ୵୮ ଗଣ୍ଡା = ଟ ୪୩।୵ ୧୭ ଗଣ୍ଡା ।

(୩) ଏକ ମୌଜାରେ ମାଣ ଟ ୨୫ ରାଜସ୍ୱର ମା ୨୦ । ୧୫୬୵ ଏବଂ ମାଣ ଟ ୧୫ ରାଜସ୍ୱର ମା ୧୫।୫।୶ ଜମି ଅଛି । ଉକ୍ତ ମୌଜାର ମୋଟ ରାଜସ୍ୱ କେତେ ?

| | |
|---|---|
| ମାଣ ଟ ୨୫ ଲେ ମା ୨୦ ଣକୁ | ହେଲା ଟ ୫୦୧ |
| „ ଗୁ ୧୨୫ କୁ | „ ଟ ୧। |
| „ ଗୁ ୩ କୁ | „ ଟ ୦।୧୭ |
| „ ବି ।୵ କୁ | „ ଟ ୦୧୧୪ |

ଅତଏବ ମା ୨୦ । ୧୫୬୵ କୁ ହେଲା ଟ ୫୧ ୫୵୧୦ ।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ମାଣ ଟ ୧୫ ରେ | ମା ୧୫ ଣକୁ | ଦେୟ | ଟ ୨୨୫ |
| ,, | ଗୁ ୫ ଣକୁ | ,, | ଟ ୦।୧୬ |
| ,, | ୨ ।⁄ କୁ | ,, | ଟ ୦୯୬ |

ଅତଏବ ମା ୧୫।୫।⁄ କୁ ଦେୟ ଟ ୨୨୬।୨

ଅତଏବ ମୌଜାର ରାଜସ୍ୱ = ଟ୫୧୫/୧୦ + ଟ୨୨୬।୨

= ଟ୭୪।⁄୧୨

—୦॥*॥୦—

## ଚତୁର୍ଥ ଉଦାହରଣମାଳା ।

(୧) ଯେଉଁ ମୌଜାରେ ମାଣ ଟ ୧୫ ରାଜସ୍ୱର ମା ୩୦।୧୦୬ ଏବଂ ମାଣ ଟ୨୫ ରାଜସ୍ୱର ମା ୪୧।୬୬⁄ ଜମି ଅଛି ତାହାର ମୋଟ ରାଜସ୍ୱ କେତେ ?

(୨) ଯେଉଁ ମୌଜାରେ ଟ ୨। ରାଜସ୍ୱର ମା ୪୦।୧୨୫ ଏବଂ ମାଣ ଟ୩୫ ରାଜସ୍ୱର ମା ୧୬।୬। ଜମି ଅଛି ତାହାର ମୋଟ ରାଜସ୍ୱ କେତେ ?

(୩) ଯେଉଁ ମୌଜାରେ ଟ ୧⁄ ରାଜସ୍ୱର ମା ୨୦।୬। ଏବଂ ମାଣ ଟ୧୬ ରାଜସ୍ୱର ମା ୮।୩⁄ ଜମି ଅଛି ତାହାର ମୋଟ ରାଜସ୍ୱ କେତେ ?

(୪) ଯେଉଁ ମୌଜାର ଟ୪୫ ମାଣର ମା ୫୦।୧୦।⁄ ଓ ଟ୮୬ ମାଣର ମା ୨୫।୧୫।⁄ ଜମି ଅଛି ତାହାର ମୋଟ ରାଜସ୍ୱ କେତେ ?

(୫) ଯେଉଁ ମୌଜାରେ ଟ୨। ମାଣର ମା ୨୦।୬।, ଟ୩୫ ମାଣର ମା ୮।୩⁄, ଓ ଟ୪୫ ମାଣର ମା ୫୧।୧୦।⁄ ଜମି ଅଛି ତାହାର ମୋଟ ରାଜସ୍ୱ କେତେ ?

(୬) ଯେଉଁ ମୌଜାରେ ଟ ୧୫ ମାଣର ମା ୩୧।୧୦୬ ଏବଂ ଟ ୨୫ ମାଣର ମା ୪୨।୧୫।⁄, ଓ ଟ୩୫ ମାଣର ମା ୧୬।୧୮୬ ଜମି ଅଛି ତାହାର ମୋଟ ରାଜସ୍ୱ କେତେ ?

(୭) ଯେଉଁ ମୌଜାରେ ଟ ୧୳ ମାଣର ମା ୩୨ । ୨୩।, ଟ ୨୳ ମାଣର ମା ୪୩ । ୧୯।୵, ଟ ୩୳ ମାଣର ମା ୧୫ । ୧୮୴ ଓ ଟ୪। ମାଣର ମା ୨୦ । ୧୮୴ ଜମି ଅଛି ତାହାର ମୋଟ ରାଜସ୍ୱ କେତେ ?

(୮) ରାମ ଓ ଶ୍ୟାମ ଦୁଇଜଣ ସମାନ ଅଂଶରେ ଟଙ୍କା ଦେଇ ଏକ ମୌଜା କ୍ରୟ କଲେ । ସେହି ମୌଜାରେ ଟ ୪୳ ମାଣର ମା ୪୦ । ୧୨୳, ଟ ୩୳ ମାଣର ମା ୩୨ । ୧୨୳, ଓ ଟ ୧୳ ମାଣର ମା ୧୬ । ୫।୵ ଜମି ଅଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକେ କେତେ ରାଜସ୍ୱ ପାଇବେ ?

(୯) ଏକ ଜମିଦାର ଏକ ବ୍ରାହ୍ମଣକୁ ଏକ ମୌଜାରୁ ଟ ୧୳ ମାଣର ଗୁ ୧୨୳, ଟ ୩। ମାଣର ଗୁ ୬।, ଟ ୪୴ ମାଣର ଗୁ ୩୵ ଟ ୩୴୵ ମାଣର ଗୁ ୧୳/, ଟ ୫୳୵ ମାଣର ଗୁ ୪୳୷, ଓ ଟ ୨୴ ମାଣର ଗୁ ୯।୵ ଜମି ଦାନ କଲେ । ବ୍ରାହ୍ମଣ ଉକ୍ତ ମୌଜାରୁ କେତେ ରାଜସ୍ୱ ପାଇବେ ?

(୧୦) ଏକବ୍ୟକ୍ତି ଏକ ମୌଜାରୁ ୭ ପଣ ପ୍ରଥମ ପୁତ୍ରକୁ, ପାଞ୍ଚ-ପଣ ଦ୍ୱିତୀୟ ପୁତ୍ରକୁ ଓ ଚାରିପଣ ତୃତୀୟ ପୁତ୍ରକୁ ଦାନ କଲେ । ଉକ୍ତ ମୌଜାରେ ଟ ୧୳ ମାଣର ମା ୪୦ । ୨୩।୷, ଟ ୩। ମାଣର ମା ୨୦ । ୧୦୴୷, ଟ ୪୴ ମାଣର ମା ୫୦ । ୪୳୷, ଓ ଟ୩୴୵ ମାଣର ମା ୫୬। ୬। ଜମି ଅଛି ଏବେ କେତେ ରାଜସ୍ୱ ପାଇବ ?

---

ପ୍ରଥମ ଉଦାହରଣମାଳାର ଉତ୍ତର ।

[୧] ୨୦ ଦସ୍ତି ପଦିକାରେ ମା ୭ ଗୁ ୨୦।୧୬ ଗଣ୍ଡା ଏବଂ ୧୬ ଦସ୍ତି ପଦିକାରେ ମା ୧୨ ଗୁ ୫୵୧୦ ଗଣ୍ଡା ।

[୨] ୨୦ ଦସ୍ତି ପଦିକାରେ ମା ୬ ଗୁ ୮୳୵ ବିଶ୍ୱା ଏବଂ ୧୬ ଦସ୍ତି ପଦିକାରେ ମା ୯ ଗୁ ୨୨୴/୧୨୳ କଡ଼ା ।

[୩] ୨୪ ଦସ୍ତି ପଦିକାରେ ମା ୮ ଗୁ ୨୦।/ ବିଶ୍ୱା ଏବଂ ୨୦ ଦସ୍ତି ପଦିକାରେ ମା ୧୨।୧୭। ବିଶ୍ୱା ।

(୪) ୨୦ ବର୍ଷ ପଡ଼ିକାରେ ମା ୧୪ । ୩୪୩/୧୬ ଗଣ୍ଡା ଏବଂ ୧୬ ବର୍ଷ ପଡ଼ିକାରେ ମା ୨୨ ଗ ୩୯/୨୫ କଡ଼ା ।

(୫) ୨୪ ବର୍ଷ ପଡ଼ିକାରେ ମା ୧୦ ଗ ୨୧। ବଣ୍ଡା ଏବଂ ୨୦ ବର୍ଷ ପଡ଼ିକାରେ ମା ୧୫ ଗ ୧୫୫/୧୨ ଗଣ୍ଡା ।

(୬) ୨୦ ବର୍ଷ ପଡ଼ିକାରେ ମା ୨୨ ଗ ୨୨୩/୧୦। କଡ଼ା ୧୯ ଦାନ୍ତ ୪ ବଦାନ୍ତ ଏବଂ ୧୬ ବର୍ଷ ପଡ଼ିକାରେ ମା ୩୫ ଗ ୧୯/୧୦ ଗଣ୍ଡା ।

(୭) ୨୪ ବର୍ଷ ପଡ଼ିକାରେ ମା ୧୭ ଗ ୧୫୫୪ ଓ ୧୬ ବର୍ଷ ପଡ଼ିକାରେ ମା ୩୯ ଗ ୧୬।/୧୦ ।

(୮) ୨୦ ବର୍ଷ ପଡ଼ିକାରେ ମା ୪୧ ଗ ୦/୧୨ ଗଣ୍ଡା ଏବଂ ୧୮ ବର୍ଷ ପଡ଼ିକାରେ ମା ୬୪ ଗ ୧୫୩/୧୦ ।

—୦ଃ*ଃ୦—

ଦ୍ୱିତୀୟ ଉଦାହରଣମାଳାର ଉତ୍ତର ।

(୧) ଗ ୨୧।୵୭୫ କଡ଼ା (୨) ମା ୧ ଗ ୧୯।୩/୧୭୫ କଡ଼ା ।

(୩) ମା ୧ ଗ ୨୧/୫୪ କଡ଼ା (୪) ମା ୪ ଗ ୭୫/୧୩ ଗ ୮ ଦାନ୍ତ ।

(୫) ମା ୬ ଗ ୧୧୧୭।୧୨ ଦାନ୍ତ (୬) ମା ୪ ଗ ୧୧୫୧୦ ଗ ୧୯ ଦାନ୍ତ ୧୨ ବଦାନ୍ତ ।

(୭) ମା ୨୫ ଗ ୮।୧୮।୭ ବା ୧ ବଦାନ୍ତ ।

(୮) ଗ ୨୪୧୫ । (୯) ଗ ୧୨୫ ବଣ୍ଡା ।

(୧୦) ଏକମାଣ (୧୧) ୧୦୦ ଭାଗ (୧୨) ମା ୨ ।

(୧୩) ମା ୪ ଗ ୧୫୫/ ବଣ୍ଡା (୧୪) ଗ ୨୩୪୩/୧୬୫୨୨ ଦାନ୍ତ

(୧୫) ଗ ୨୩/୧୭୫ (୧୬) ୨୩୧୧୪୧୬ (୧୭) ଗ ୨୨୩/୧୮୪

(୧୮) ମା ୧୩ ଗ ୧୩।୧୫୫ ୧୭ ବା (୧୯) ୧ ଏକର ବା

ଘୂର୍ଣ୍ଣପରିମାଣ, ୨୪ ବସ୍ତି ପଦ୍ଧକାରେ ମା ୧ ଗ ୮୳/୧୫୳୭ ବାଢ଼; ୨୦ ବସ୍ତି ପଦିକାରେ ମା ୧ ଗ ୨୦୴୷/୮, ୧୬ ବସ୍ତି ପଦିକାରେ ମା ୩ ଗ ୦ ୳୶ (୨୦) ମା ୧୯ ଗ ୧୬/୨୴ (୨୧) ମା ୨ ଗ ୧୪୴୷ (୨୨) ମା ୮ ଗ ୭୷/୧୦ (୨୩) ମା ୩ ଗ ୨୪୲୶ (୨୪) ମା ୧ ଗ ୧୳୷/୧୩ ଗ ୧୬ ବାଢ଼ । (୨୫) ମା ୩୫ ଗ ୦୴୩୴୨୨ ବା (୨୬) ମା ୪୦ ଗ ୧୭୳ ୧୩୴୨୭ ବାଢ଼ ୯ ବବାଢ଼ ।



## ତୃତୀୟ ଉଦାହରଣମାଳାର ଉତ୍ତର ।

(୧) ୯୭୨ ବର୍ଗହାତ (୨) ବା ୧୪୪ (୩) ୬୪୦୦ ଘଣ ଏବଂ ୧୦୦୦° ଘଣ (୪) ଟ ୯୬୦ (୫) ୩୮୦ ବର୍ଗହାତ (୬) ଟ ୧୬୮୭୨ (୭) ୪ ବାଟି (୮) ୬୦ ହାତ । (୯) ୯୦ ହାତ ।



## ଚତୁର୍ଥ ଉଦାହରଣମାଳାର ଉତ୍ତର ।

(୧) ଟ ୧୪୮୲୶୧୬ (୨) ଟ୧୫୯୧ (୩) ଟ୩୭୧ (୪) ଟ୪୫୦୴୷୧୯୩୧ ବଟ (୫) ଟ ୩୦୬୲/୧୭୳୨ ବଟ (୬) ଟ୨୧୨୲୧୬ (୭) ଟ ୩୦୧୷୧୬ (୮) ଟ ୩୪୨୧୲/୨ (୯) ଟ ୪୲୷୧୫ (୧୦) ଟ ୨୫୫୩/୬୲, ଟ ୧୮୨୳୧୮୴, ଟ ୧୪୬୧୪୲ ।

